



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1808972 A1

(51)5 E 21 B 10/28

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4938202/03

(22) 22.05.91

(46) 15.04.93. Бюл. № 14

(71) Всесоюзный научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт геологических, геофизических и геохимических информационных систем

(72) М.И.Ворожбитов, О.Ю.Бергштейн и Д.И.Индрупский

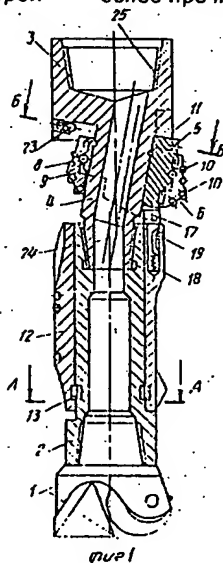
(56) Авторское свидетельство СССР № 481690, кл. E 21 B 10/28, 1975.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН

(57) Использование: породоразрушающий инструмент, используемый для бурения с одновременным расширением нефтяных и газовых скважин. Сущность: устройство имеет втулку 12, на верхнем торце которой

2

расположен подпружиненный поводок 17. На втулке 12 жестко закреплена породоразрушающая лопасть 14, выполненная спиральной с левым расположением витка. Опора 5 имеет паз на нижнем торце. В пазу расположен поводок 17. На противоположном торце опоры 5 расположен выступ 21. Выступ 21 контактирует с упором 22 корпуса 1. Паз и выступ 21 расположены со стороны утолщенной части опоры 5. Лопасть 14 закреплена диаметрально противоположно расположению поводка 17. Диаметр окружности, которую описывает лопасть при работе, равна диаметру пилотного долота 1. При транспортном положении шарик фиксатора 23 расположен в отверстии, которое находится на выступе 21. При работе увеличивается долговечность устройства за счет более прочного корпуса 3. 7 ил.



(19) SU (11) 1808972 A1

Изобретение относится к породоразрушающему инструменту, используемому при бурении нефтяных и газовых скважин, а именно к устройствам, применяемым для бурения с одновременным расширением ствола скважины и образованием наружно-ступенчатого забоя.

Целью изобретения является повышение надежности работы устройства за счет упрощения механизма перевода шарошки расширителя из транспортного положения в рабочее и обратно.

На фиг.1 представлен общий вид устройства для бурения скважины; на фиг.2 – сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 – сечение Б-Б на фиг.1; на фиг.4 – общий вид устройства в транспортном положении; на фиг. 5 – сечение В-В на фиг. 4; на фиг.6 – сечение Г-Г на фиг. 4; на фиг. 7 – сечение Д-Д на фиг. 4.

Устройство для бурения скважины состоит из пилотного долота 1, соединенного с ним переводника 2 и корпуса 3, на наклонной пустотелой цапфе 4 которого смонтирована эксцентричная опора 5 с шарошкой 6. Шарошка смонтирована на опоре с помощью радиальных подшипников скольжения 7 с антифрикционным покрытием, замкового шарикового подшипника качения 8 и упорного подшипника скольжения 9. Наружная поверхность шарошки армирована износостойкими металлокерамическими штырями 10. Опора 5 имеет возможность поворота на цапфе 4 и удерживается от осевого смещения кольцом 11.

На наружной поверхности переводника 2 размещена с возможностью поворота втулка 12, зафиксированная в осевом направлении пружинным кольцом 13. Наружная поверхность втулки 12 представлена спиральными ребрами 14 левого захода, армированными износостойкими штырями. В нижней части втулки имеется кулачковый выступ 15, а на переводнике соответственно упор 16. В верхней части втулки продольно размещен в цилиндрическом гнезде поводок 17, опертый на пружину 18 и зафиксированный от проворота винтом 19.

Поводок своей головкой входит в прорезь 20, выполненную в нижней части опоры 5 в ее утолщенной части, а верхняя часть опоры имеет торцовый выступ 21. На корпусе имеется упор 22, а также шариковый подпружиненный фиксатор 23. Внутри корпуса и переводника расположен канал 24 для прохода промывочной жидкости.

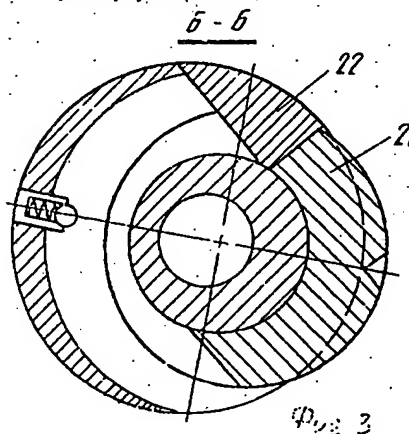
В верхней части корпуса выполнена присоединительная резьба 25.

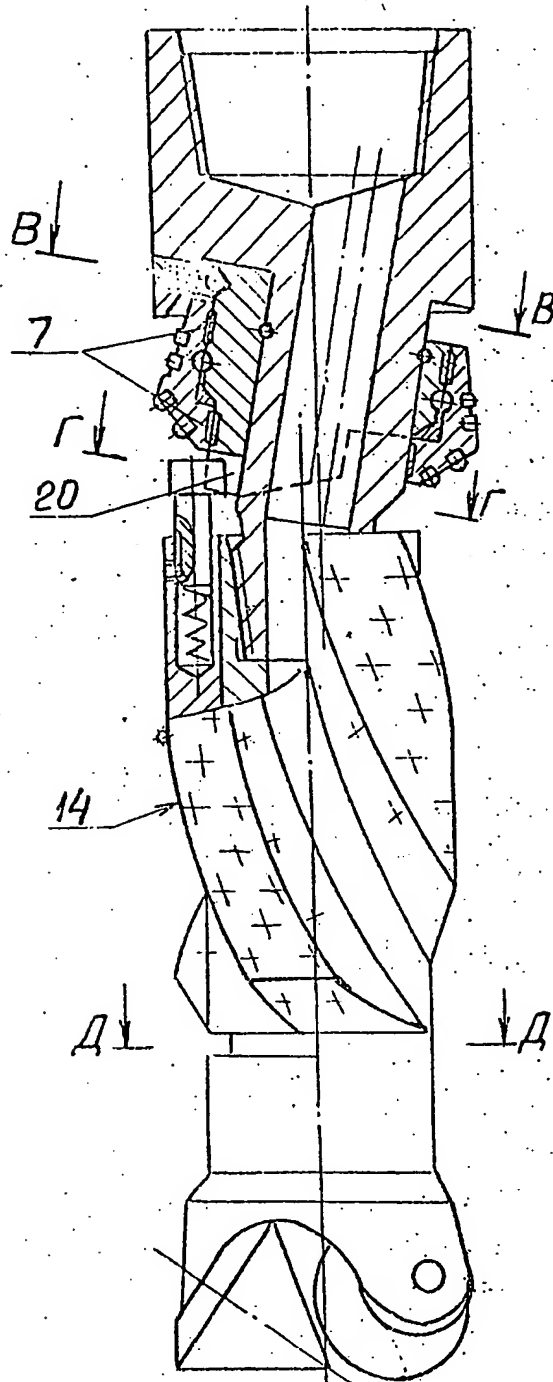
Устройство для бурения скважины работает следующим образом.

Верхней резьбой 25 устройство присоединяется либо к валу забойного двигателя, либо к колонне бурильных труб в зависимости от применяемого вращательного способа работы.

Диаметр транспортного положения устройства определяется диаметральной габаритом корпуса 3, в который должны вписываться все нижерасположенные элементы. Диаметральный габарит устройства выбирается при условии свободного прохождения внутри обсадной колонны. Во время спуска в осадной колонне опора 5 с шарошкой 6 зафиксирована в транспортном положении фиксатором 23. При выходе из обсадной колонны и при движении в необсаженном расширенном за пределы диаметра обсадной колонны стволе скважины возможен контакт стенки скважины со спиральными ребрами 14 втулки 12, размещенной на переводнике 2. Ввиду того, что практически все так называемые "вертикальные" скважины имеют угол наклона, этот контакт будет стабилен. Благодаря взаимодействию пород, слагающих стенки скважины, со спиральными ребрами втулки, при поступательном движении устройства произойдет поворот втулки 12 на переводнике 2 до соприкосновения выступа 15 с упор 16. Одновременно с поворотом втулки посредством поводка 17 будет осуществлен поворот опоры 5 со смонтированной на ней шарошкой 6. Если при развороте шарошки произойдет отрыв втулки и муфты корпуса от стенки скважины, то это будет соответствовать неустойчивому положению устройства. При большой протяженности необсаженного ствола скважины устройство примет устойчивое положение, когда образующая наружного диаметра втулки и расположенная на одной линии с ней образующая наружного диаметра корпуса будут скользить по лежащей стенке скважины, а обратный калибрующий конус развернутой шарошки будет находиться с противоположной стороны. Таким образом, к забою скважины устройство подойдет уже в рабочем (развернутом) положении шарошки 6.

При движении долота 1 и втулки 12, наружный диаметр которой по ребрам выполнен в размер долота, в пилотном стволе с одновременным правым вращением благодаря левой спирали ребер будет обеспечен окончательный разворот опоры с шарошкой до замыкания выступа 21 опоры с упором 22 корпуса, через который будет передаваться крутящий момент бурения опоре 5 с вращающейся на ней шарошкой 6 с породоразрушающими элементами 10.

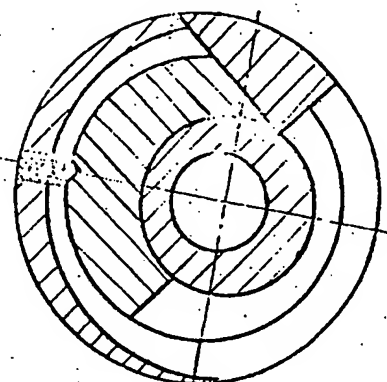




фиг. 4

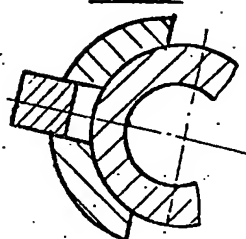
1808972

B-B



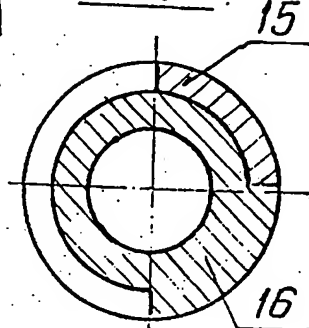
фиг. 5

F-Г



фиг. 6

Д-Д



фиг. 7

Редактор

Составитель Д.Индрупский
Техред М.Моргентал

Корректор Е.Папп

Заказ 1263

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101